

51

Int. Cl.:

A 61 1, 3/02

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 30 i,2

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2 206 910

Aktenzeichen: P 22 06 910.9

Anmeldetag: 14. Februar 1972

Offenlegungstag: 23. August 1973

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Schaltvorrichtung an einem Gassterilisiergerät

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: MMM Münchener Medizin Mechanik GmbH, 8000 München

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Echle, Bernhard, Dipl.-Ing.; Dahmö, Werner; 1000 Berlin

DT 2 206 910

Küster-Hartmann GmbH

Berlin, 10. Februar 1972
Salzufer 6 - 7

2206910

VPA 72/8509 Std/Kli

Schaltvorrichtung an einem Gassterilisiergerät

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schaltvorrichtung an einem Gassterilisiergerät mit einer Aufstechvorrichtung für das Sterilisiergas enthaltende Kartuschen, wobei die Aufstechvorrichtung vorzugsweise in der verschließbaren Kammertüre untergebracht ist und für die Aufstechvorrichtung ein vorzugsweise von Hand zu verstellendes Betätigungsglied, vorzugsweise an der Außenseite des Gerätes bzw. der Kammertüre, vorhanden ist.

Bei solchen Geräten besteht die Gefahr, daß nach dem Öffnen der Gaskartusche die Kammertüre geöffnet wird, obwohl der Sterilisiervorgang noch nicht beendet bzw. das Steri-

309834/0995

- 2 -

lisiergas aus der Sterilisierkammer noch nicht abgezogen worden ist. Es ist zwar grundsätzlich möglich, durch Gasanzeigevorrichtungen ein Signal erzeugen zu lassen, durch welches vor dem Öffnen der Kammertüre gewarnt bzw. durch eine Verriegelungsschaltung das Öffnen der Kammertüre verhindert wird. Solche Gasanzeigegeräte sind aber teuer, bedürfen ständiger Wartung und sind häufig auch gegen die bei Sterilisationsvorgängen auftretende Wärmebelastung empfindlich.

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, auf einfachste Weise ein Signal für die Verriegelung der Kammertüre zu erhalten, wenn damit gerechnet werden muß, daß bereits Gas aus der Kartusche ausgeströmt ist. Gemäß der Erfindung ist diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Betätigungsglied einen Magneten enthält, der bei Betätigung des Betätigungsgliedes auf einen im Innern des Sterilisiergerätes, vorzugsweise hinter dessen Frontabdeckung, vorgesehenen, magnetfeldempfindlichen Schalter einwirkt und daß der Schalter in einem Selbsthaltestromkreis für die Arretierung des Türkammerverschlusses liegt. Vorzugsweise wird im Rahmen der Erfindung als Schaltglied ein Reed-Kontakt verwendet. Der Stromkreis für die Arretierung enthält einen bei Ende des Sterilisiervorganges betätigten Kontakt für die Entarretierung.

Nachfolgend wird anhand von vier Figuren ein Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Sterilisiergerätes mit Sterilisierkammer und Kammertüre bei geöffneter Kammertüre,

Fig. 2 dasselbe Gerät bei geschlossener Türe teils in Ansicht, teils im Schnitt,

Fig. 3 das Innere einer Kammertüre mit einer Vorrichtung für die Aufnahme und für das Aufstechen mehrerer Gaskartuschen,

Fig. 4 die geschlossene Kammertüre mit einer motorischen Einrichtung zur Betätigung der Aufstechvorrichtung.

Fig. 5 eine Schaltskizze.

In Fig. 1 ist durch den Strich 1 die Vorderseite eines Sterilisiergerätes angedeutet. Die Sterilisierkammer 2 ist nach der Vorderseite des Gerätes hin offen und kann mittels der Kammertüre 3 verschlossen werden. Die Schließvorrichtung ist der Übersichtlichkeit wegen in den Figuren nicht dargestellt. Die Türe 3 ist an der Sterilisierkammer 2 mittels Scharnier 3' angeschlagen. Die Türe 3 selbst hat die Form eines runden Deckels und ist im Querschnitt U-förmig ausgebildet. Zwischen der Sterilisierkammer und der Kammertür ist - wie in Fig. 2 ersichtlich - eine Dichtung 4 vorgesehen. Im Innern der Kammertüre ist eine Vorrichtung für die Aufnahme und für das Aufstechen einer Gaskartusche untergebracht. Diese Vorrichtung besteht im einzelnen aus der Kartuschenhalterung 5 mit der

Klemmfeder 6 für die Kartusche 7, der Druckfeder 8, die die eingelegte Kartusche gegen den Anschlagwinkel 9 drückt und so verhindert, daß die Kartusche mit ihrem unteren Ende die Aufstechnadel 10 berührt. Diese Aufstechnadel ist konusförmig ausgebildet, innen hohl und mit einer parallel zur Nadelachse laufenden coaxialen Bohrung versehen, so daß beim Aufstechen der Kartusche das in der Kartusche enthaltene Flüssiggas auch durch das Loch in der Nadel ablaufen, d.h. in die Sterilisierkammer laufen kann.

Für das Aufstechen der Kartusche ist eine Aufstechvorrichtung vorhanden, die im wesentlichen aus dem als Stößel ausgebildeten Betätigungsglied 11 besteht, welches in der Kammertürebene verläuft und nach oben aus der Türe 3 herausragt. An seinem oberen Ende ist das Betätigungsglied 11 mit einem Handgriff 12 versehen, wobei sich zwischen der Kammertüre und dem Handgriff 12 eine Druckfeder 13 befindet, welche den Stößel nach oben zu drücken sucht. Das innere Ende des Stößels ist mit einer Stößelplatte 14 versehen, an welcher ein Metallfaltensalg 15 angesetzt ist, dessen anderes Ende die Durchführungsöffnung des Stößels 11 durch die Kammertüre abdichtet.

Beim Drücken auf den Handgriff 12 bewegt sich der Stößel nach unten und kommt mit seiner Stößelplatte 14 in den Bereich der Kartusche, die ebenfalls nach abwärts bewegt wird und dabei durch die Nadel 10 an ihrem unteren Ende aufgestochen wird. Beim Loslassen des Handgriffs 12 geht dieser in die gezeichnete Ruhelage zurück aufgrund der Wirkung der Federn 8 und 13.

Im Handgriff 12 ist ein Magnet 16 untergebracht und an der gezeichneten Stelle ist am Gerät der magnetfeldempfindliche Schalter 17 angeordnet. Die Anordnung ist so getroffen, daß bei geschlossener Kammertüre die Felder des Magneten 16 un-

mittelbar auf den magnetfeldempfindlichen Schalter einwirken. Bei einer Betätigung des aus dem Stößel 11 und dem Handgriff 12 bestehenden Betätigungsgliedes wirkt vorübergehend der Magnet 16 nicht mehr auf den Schalter 17 ein, wodurch ein Schaltimpuls erzeugt wird. Dieser Schaltimpuls kann dazu verwendet werden, eine Verriegelungsvorrichtung für die geschlossene Kammertür zu steuern. Auf diese Weise wird verhindert, daß bei aufgestochener Kartusche die Kammertür wieder geöffnet werden kann. Dadurch ist vermieden, daß das aus der Kartusche ausgeströmte giftige und entflammbare Gas aus dem Sterilisiergerät durch versehentliches Öffnen der Tür entweichen kann. Die Anordnung des Magneten und des Schalters kann auch so gewählt sein, daß das Magnetfeld des Magneten 16 erst bei Betätigung des Betätigungsgliedes bis in die Aufstechstellung auf den magnetfeldabhängigen Schalter 17 einwirkt. Bei dieser Anordnung wird der Schaltimpuls durch das Abwärtsbewegen des Betätigungsgliedes erzeugt.

In der Kammertüre ist eine weitere Vorrichtung untergebracht, die verhindert, daß die in die Kammertür eingelegte Kartusche bei noch geöffneter Kammertür mittels der Aufstechvorrichtung aufgestochen werden kann. Diese Vorrichtung besteht im wesentlichen aus dem um die Achse 18 schwenkbaren Winkel 19, dessen abgewinkeltes Ende 20 bei geöffneter Türe in den Weg des Stößels zur Kartusche hin liegt. Dieser Winkel verhindert also, daß bei geöffneter Tür mittels des Stößels die Kartusche nach abwärts in ihre Aufstechstellung gebracht werden kann. Am Winkel 20 ist der Auslegerhebel 21 angebracht, der derart ausgebildet ist, daß er in der Schließstellung der Türe gemäß Fig. 2 mit seiner Anlagefläche 22 an dem Anschlag 23 anliegt. Die Zuordnung des Hebels zu dem Anschlag 23 ist so gewählt, daß der Winkel 19 bzw. 20 erst dann vollkommen aus dem Wege des Betätigungsgliedes herausgeschwenkt ist, wenn die Verrie-

gelungsvorrichtung für die Türe so stramm angezogen ist, daß auch die Türdichtungen 4 zusammengepreßt sind. Der Anschlag 23 ist zylinderförmig ausgebildet und mittels eines Winkels im Innern der Sterilisierkammer befestigt.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist das freie Ende des Winkels 20 verlängert und mit einer kreisförmigen Öffnung versehen, durch die die Platte 14 des Stößels 11 gerade hindurchpaßt, wenn die Öffnung im Winkel genau coaxial zu der Stößelachse liegt. Auf diese Weise läßt sich besonders einfach und sicher erreichen, daß der Stößel nur dann in Richtung auf die Kartusche bewegt werden kann, wenn die Koaxialität von Loch und Platte 14 einwandfrei gegeben ist. Dadurch ist ^{eine} Justierung möglich, die auch den geringen Verstellbewegungen der Türe beim Komprimieren der Türdichtung Rechnung trägt.

Fig. 3 zeigt eine Anordnung gemäß Fig. 1, wobei lediglich eine Vielzahl von Kartuschen in der Türe untergebracht ist und die Stößelplatte 14 derart verbreitert ist, daß auf einmal mittels des Handgriffes 12 alle Kartuschen gleichzeitig aufgestochen werden können. Bei dieser Ausführungsform ist eine an den jeweiligen Sterilisiervorgang angepaßte Dosierung des Sterilisiergases in besonders einfacher Weise ermöglicht.

In Fig. 4 sind für gleiche Teile wiederum gleiche Bezugszeichen benutzt. Allerdings endet der Stößel 11 nicht in einem Handgriff, sondern in der Druckplatte 24. Am Gehäuse des Sterilisiergerätes ist der elektromagnetische Stellmotor 25 angeordnet, dessen Stellglied 26 bei Einschaltung des Motors gegen die Kraft der Feder 27 nach unten bewegt wird und über die Druckplatte 24 auch den Stößel 11 zum Aufstecken der Kartusche nach unten drückt. Auch bei dieser Ausführungsform kann der in Fig. 1 und 2 dargestellte Verriegelungsmechanismus vorhan-

den sein. Dies ist jedoch nicht unbedingt erforderlich, weil auch die Anordnung des Stellgliedes 26 und der Druckplatte 24 so gewählt werden kann, daß nur bei vollkommen geschlossener Türe das Stellglied auf die Druckplatte einwirken kann. Auch der magnetfeldabhängige Schalter mit seinem Stromkreis kann erhalten bleiben, weil der Schalter auf die Erregung des elektromagnetischen Stellmotors anspricht. Selbstverständlich kann auch bei der motorischen Betätigung der Aufstechvorrichtung diese mehrfach vorhanden sein. Bei der motorischen Betätigung kann auch ein Türkontakt im Stromkreis des Motors liegen, damit der Motor nur bei geschlossener Tür eingeschaltet werden kann.

Die Fig. 5 zeigt eine Schaltskizze im Zusammenhang mit dem Handgriff 12, der den Magneten 16 beinhaltet, und dem magnetfeldabhängigen Reedschalter 17 am Gassterilisiergerät. In der gezeichneten Stellung befindet sich der Handgriff in seiner Ruhestellung, aus der er zum Aufstechen der Kartuschen kurzzeitig nach unten gestoßen wird. Dabei gelangen die Felder des Magneten 16 ebenso kurzzeitig aus dem Bereich des magnetfeldempfindlichen Schalters, so daß dieser aus seiner normalerweise - d.h. bei Einwirkung des Feldes des Magneten 16 in der Ruhestellung des Handgriffes 12 - geschlossenen Stellung kurzzeitig in eine offene Schaltstellung geht. Aus der Schaltskizze wird demnach verständlich, daß in Ruhestellung des Handgriffes der Stromkreis - bestehend aus der Batterie 28, dem geschlossenen Reedschalter, dem Relais 29 und dem Arbeitskontakt 29' des Relais - geschlossen, d.h. das Relais 29 erregt ist. Das Relais schaltet mit einem weiteren nicht dargestellten Arbeitskontakt die Türkammerarretierung in ihre geöffnete Stellung. Sobald der Handgriff zum Aufstechen der Gas-kartusche nach unten bewegt wird, öffnet sich Kontakt 17, Relais 29 fällt ab, 29' öffnet und die Türkammer wird wegen Öffnens des nicht dargestellten Arbeitskontaktes arretiert.

Nach dem Aufstechen geht der Handgriff 12 in seine Ruhestellung zurück, Kontakt 17 schließt sich wieder, das Relais 29 bleibt jedoch unerregt und die Türkammer arretiert, weil Kontakt 29' noch offen ist. Bei Beendigung des Sterilisiervorganges wird - meist von einer Zeituhr gesteuert - der Kontakt 30, der in offener Schaltstellung gezeichnet ist und auch normalerweise immer in dieser Stellung bleibt, kurzzeitig geschlossen. Dadurch wird der in diesem Zeitpunkt offene Schalter 29' überbrückt und das Relais 29 wieder erregt, so daß die gezeichnete Schaltstellung wieder erreicht wird, in welcher die Türarretierung geöffnet ist. Nach Beendigung des Sterilisiervorganges kann also die Türe wieder geöffnet werden, nicht aber während dieses Vorganges nach Aufstechen der Gaskartusche:

Selbstverständlich kann die Anordnung auch so getroffen sein, daß beim Betätigen des Handgriffes 12 der Magnet auf den magnetfeldabhängigen Schalter 17 einwirkt. Die Schaltung ist dann dementsprechend abzuändern.

Die Arretiervorrichtung kann in der Weise ausgebildet sein, wie es aus der gleichzeitig eingereichten Anmeldung derselben Anmelderin mit dem Titel "Verschlußvorrichtung für Kammertüre an Sterilisiergeräten", Akt.Z.
(VPA 72/8507) hervorgeht.

309834/0995

Patentansprüche

1. Schaltvorrichtung an einem Gassterilisiergerät mit einer Aufstechvorrichtung für das Sterilisiergas enthaltende Kartuschen, wobei die Aufstechvorrichtung vorzugsweise in der verschließbaren Kammertüre untergebracht ist und für die Aufstechvorrichtung ein vorzugsweise von Hand zu verstellendes Betätigungsglied, vorzugsweise an der Außenseite des Gerätes bzw. der Kammertüre, vorhanden ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Betätigungsglied einen Magneten enthält, der bei Betätigung des Betätigungsgliedes auf einen im Innern des Sterilisiergerätes, vorzugsweise hinter dessen Frontabdeckung, vorgesehenen magnetfeldempfindlichen Schalter einwirkt, und daß der Schalter in einem Selbsthalte-Stromkreis für die Arretierung des Türkammerverschlusses liegt.

2. Schaltvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Schalter ein Reed-Kontakt verwendet ist.

3. Schaltvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Stromkreis für die Arretierung einen bei Ende des Sterilisiervorganges betätigten Kontakt für die Entarretierung enthält.

10
Leerseite

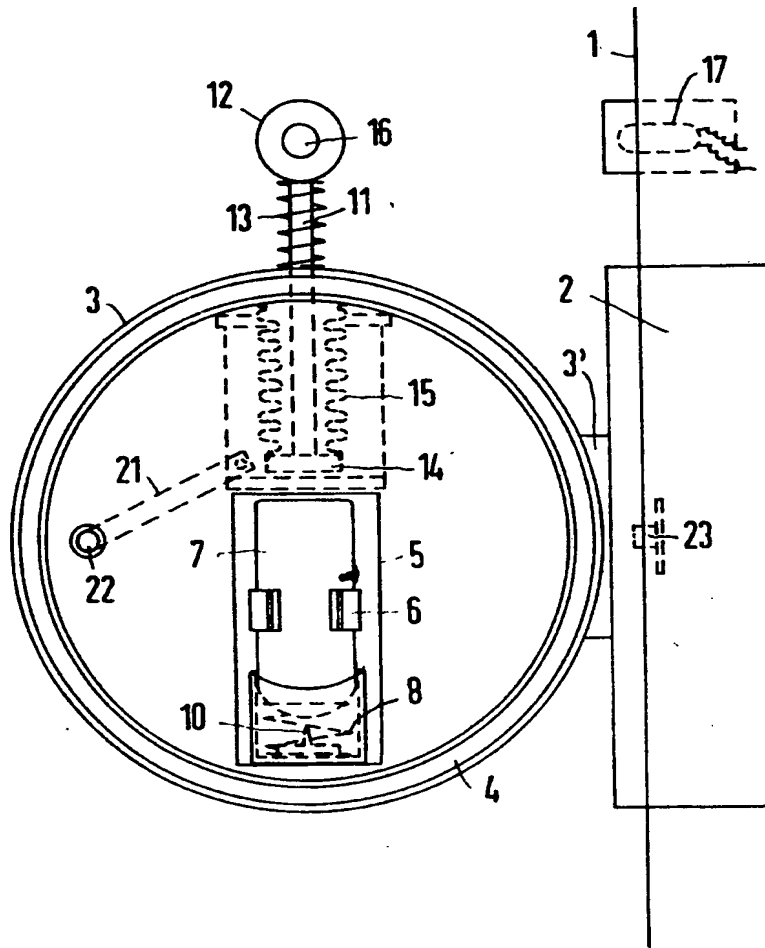


Fig. 1

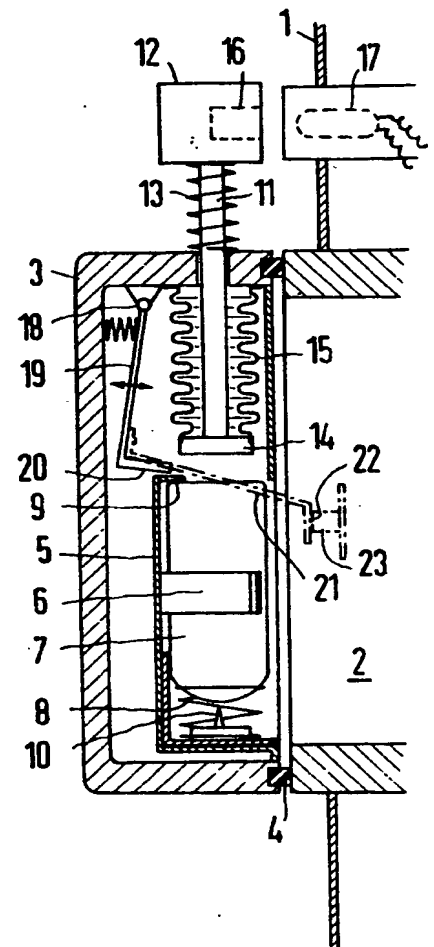


Fig. 2

30i 2 ATj:14.02.72 OT:23.08.73

309834/0995

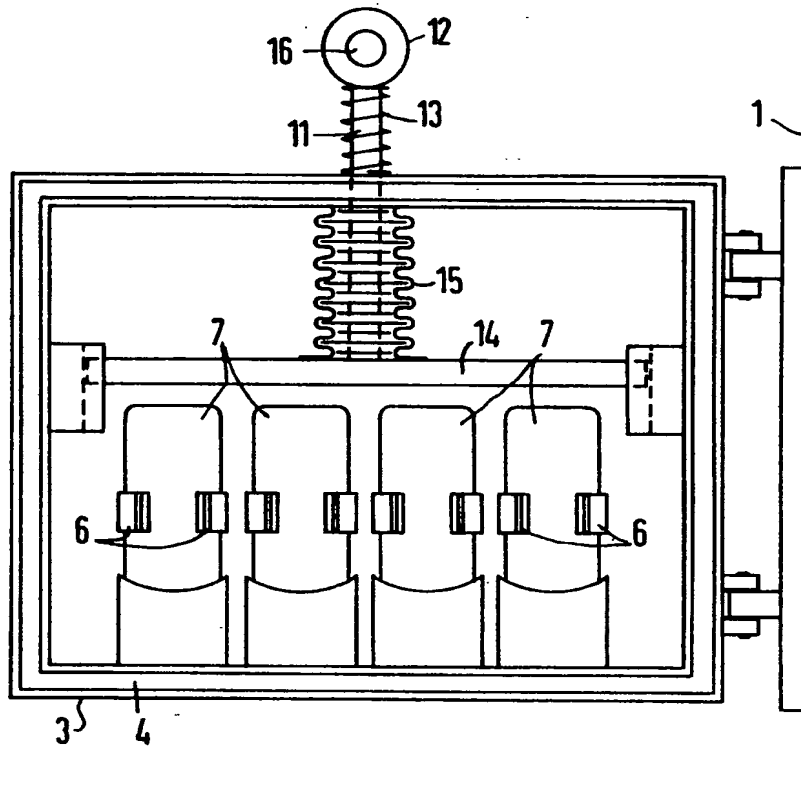


Fig. 3

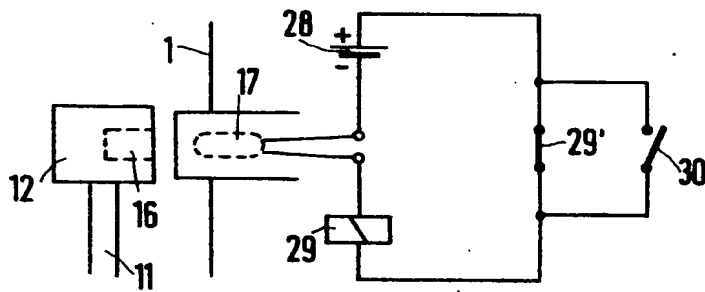


Fig. 5

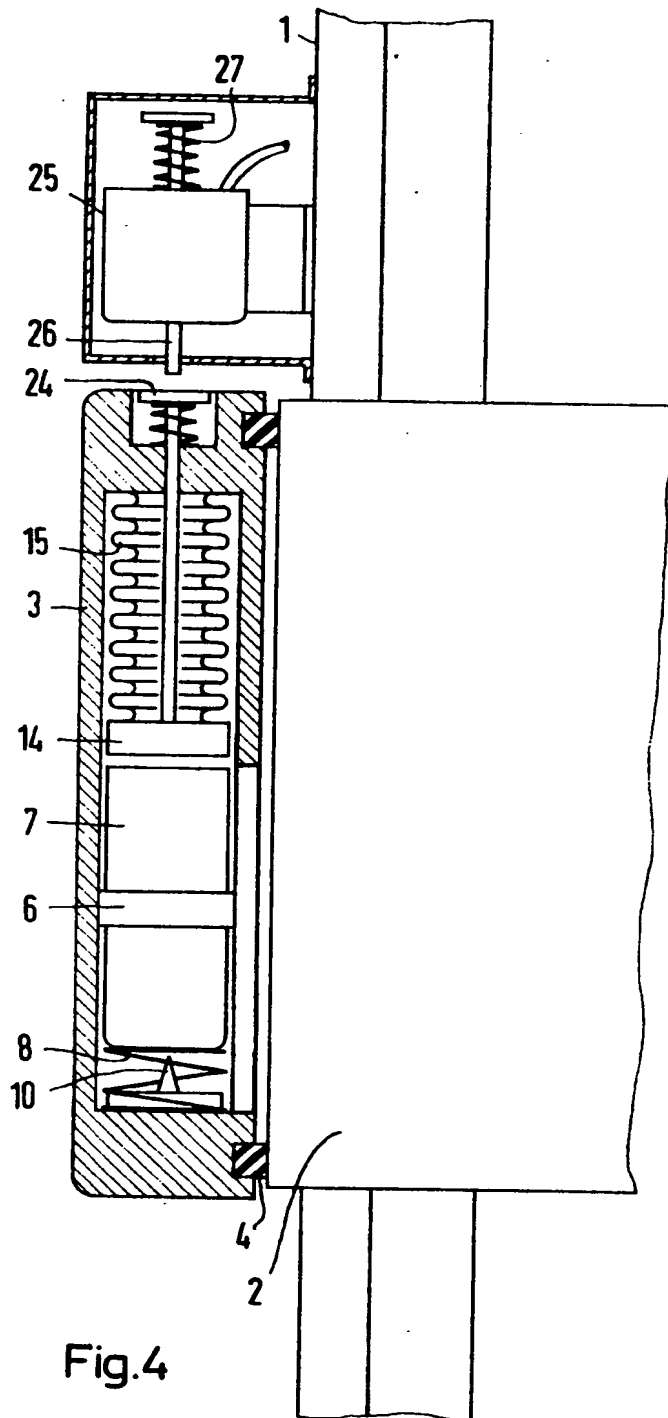


Fig.4